PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

03-018891

(43) Date of publication of application: 28.01.1991

(51)Int.CI.

G09G 3/36

G01R 31/00

G02F 1/136

(21)Application number : 01-153422

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRON CORP

(22) Date of filing:

15.06.1989

(72)Inventor: YAMAMOTO ATSUYA

EMOTO FUMIAKI

SENDA KOJI

FUJII EIJI

NAKAMURA AKIRA

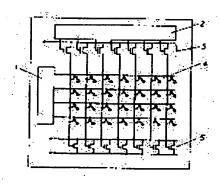
UEMOTO YASUHIRO

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE AND ITS INSPECTING METHOD

(57) Abstract:

PURPOSE: To simply know the disconnection of a vertical signal line and its position by providing an inspection switch group on a termination of the vertical signal line, and inputting a pulse to a transistor switch group for transfer.

CONSTITUTION: On an output part of a horizontal scanning circuit 2, a transistor switch group 3 for transfer controlled by an output of the horizontal scanning circuit 2 is provided, a signal transfer is executed to a picture element part 4 by dot sequential write, and on terminations of each signal line, an inspection switch 5 is provided, respectively. In this case, when a pulse being shorter than a selection period of each output of the horizontal scanning circuit 2 is inputted to an input



terminal of the transistor switch group 3 for transfer, if there is no disconnection in a vertical signal line, an output waveform of the inspection switch group 5 provided on the termination of the vertical signal line becomes the same waveform of the pulse inputted to the transistor

switch group 3 for transfer. In such a way, the disconnection of the vertical signal line and its position can be checked simply.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

拒絕引用S 04 P 0998Woo?

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開平3-18891

(43)公開日 平成3年(1991)1月28日

(51) Int. C1. *	FI	技術表示箇所
G 0 9 G 3/36		
G 0 1 R 31/00		
G 0 2 F 1/136 5 0 0		
7,330	G 0 9 G	3/36
審查請求有	GUIR 3	1/00 (全 4 頁) 最終頁に続く
(21) 出願番号 特願平1-153422	(71)出願人	00000584
1705(11101111		松下電子工業株式会社
(22) 出願日 平成1年(1989)6月15日		大阪府高槻市幸町1番1号
1000/0713日		八成的 同级 印 辛 明 1 年 1 号 山本 敦也
	1 .	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
		工業株式会社内
		江本 文昭
**		大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
		工業株式会社内
	(72)発明者	千田 耕司
		大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
		工業株式会社内
	1	竜本 智之 (外1名)
		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像表示装置の検査方法

(57)【要約】本公報は電子出願前の出願データであるた め要約のデータは記録されません。

10

【特許請求の範囲】

(1) 絶縁基板上に薄膜トランジスタから成る水平走査 回路部、垂直走査回路部、及び二次元マトリクス状に配 列された画素と、各列の画素に映像信号を供給する垂直 信号線からなる画素部が形成されてなり、前記水平走査 回路の出力部は前記水平走査回路の出力バルスにより制 御される映像信号を前記画素部の各列の垂直信号線1: 転送する転送用トランジスタスイッチ群を有し、かつ前 記画素部の各列垂直信号線の終端が別の検査用スイッチ 群の制御端子に接続されていることを特徴とする画像表 示装置。

(2)検査用スイッチ群の制御端子に検査用パルスを入力し、検査用スイッチ群と抵抗によりOR回路を形成し、検査用スイッチ群からの出力波形により垂直信号線の断線を検査することを特徴とする "

画像表示装置の検査方法。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、絶縁基板上に薄膜トランジスタを用いて形成 した液晶画像表示装置及びその検査方法に関するもので ある。

従来の技術

本発明の画像表示装置は、バックライトを備えた液晶に よる画像表示装置である。

以下に従来の画像表示装置について説明する。

第4図に従来の構成図を示す。垂直走査回路11及び水平走査回路12による駆動回路があり、水平走査回路12の各出力部には、水平走査回路】2の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群13が形成されている。画素部14は二次元マトリクス状に配列されたアクティブマトリクス方式である。さらに水平走査回路の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群13からの出力は画素部へ点順次に書き込まれるようになっている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来の構成では水平走査回路 からの垂直信号線の断線を調べる場合各信号線の終端に バットを形成して1本1本調べるか、回路作製後に液晶 工程を通し、画像を表示させなければならず、断線を検 査するには多(の工程が必要という欠点があった。

本発明は上記欠点に鑑み、各垂直信号線を1本1本検査 しな(でも、また液晶工程以前に、垂直信号線の断線及 び水平走査回路の動作を確認することができる画像表示 装置及び検査方法を提供するものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために、本発明の画像表示装置は画 素部を通る垂直信号線の終端に、別の検査用スイッチ群 を設け、垂直信号線の信号が検査用スイッチ群の制御端 子に接続されることにより構成されている。また、本発 明の画像表示装置の検査方法は、検査用スイッチ群と抵 抗によりOR回路を形成し、検査用パルスの出力により 垂直信号線の断線を検査することにより構成されている

作用

各信号線の終端には各々検査用スイッチが設けられており、各検査用スイッチは抵抗とによりOR回路を構成している。水平走査回路の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群の入力端子には水平走査回路の各出力の選択期間よりも短かいパルスを入力する。もしも垂直信号線に断線がなければ、垂直信号線の終端に設けた検査用スイッチ群の出力波形は、転送用i・ランジスタスイッチ群に入力したパルスと同じ波形となる。本発明は上記の原理に基づくものであり、垂直信号線の有無及び位置を簡単に調べることのできる画像表示装置及びその検査方法を提供するものである。

実施例

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における画像表示装置の構成図を示す。1は垂直走査回路、2は水平走査回路、3は転送用トランジスタスイッチ群、4は画素部、5は検査用スイッチである。画素はアクティブマトリクス方式で、スイッチング用薄膜トランジスタを有している。また、水平走査回路2の出力部には、水平走査回路2の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群3が備えられており、画素部4へAL配線により点順次書き込みで信号伝達を行う。

次に本発明の画像表示装置の画素部 4 を通る A L 配線の 垂直信号線の断線を調べる方法について説明する。第 2 図にその構成図と各点における電圧波形を示す。 A、B 、C はそれぞれの垂直信号線及びその出力波形、D は転 送用トランジスタスイッチ群 3 に入力する検査用パルス を示している。各垂直信号線は検査用スイッチ群 5 のゲートに入力されており、ソース・ドレインは共通となっ ている。また、検査用スイッチ群 3 と抵抗により O R 回 路を形成している。

抵抗Rの大きさは検査用スイッチ5のトランジスタのオン抵抗より大きく、オフ抵抗よりも小さく設定される。ここで垂直信号線A、B、C共に断線がないとすると、40 E点における出力波形は転送用トランジスタスイッチ群3に入力されるパルスDと同じ波形が出力される。しかし、例えば垂直信号線Bに断線があると、水平走査回路2の垂直信号線Bの出力により転送用トランジスタスイッチ群3がパルスを通しても、断線により信号が検査用スイッチ5のゲートまで伝わらないため、E′に示すように出力波形は転送用トランジスタスイッチ群3に入力されるパルスDとは異なり、断線部分での出力はなくなる。

次に本発明の第二の実施例について図面を参照しながら説明する。

50

3

第3図は第二の実施例における画像表示装置の構成図を示す。第一の実施例と興なる点は、水平走査回路の出力が、隣りの出力と時間的に重なっている事と、これによって垂直信号線の終端に設けた検査用スイッチ群が、二列に分かれており、検査用スイッチが交互の列に設けられている。

次に本実施例における画像表示装置の画素部を通るAL 配線の垂直信号線の断線を調べる方法について説明する 。第3図にその構成図と各点における電圧波形を示す。 F、G、Hはそれぞれの垂直信号線及びその出力波形で ある。各線の出力波形は隣りの出力と、時間的に重なっ ている。■は転送用トランジスタスイッチ群に入力する 検査用パルスを示している。検査用パルスは、ある垂直 信号線の出力の立ち上がりから次のパルスの立ち上がり の間にのみ出力があるパルスとなっている。各垂直信号 線は検査用スイッチのゲートに入力されており、各検査 用スイッチは、垂直信号線の奇数段出力と、偶数段出力 とに分かれており、各検査用スイッチ群はソース、ドレ インは共通となっている。また各検査用スイッチ群と抵 抗によりOR回路を形成している。ここで垂直信号線F 、G、Hに断線がないとすると、1点における出力波形 は共に転送用トランジスタスイッチ群に入力されるパル ス」と同じ波形が出力される。しかし、例えば垂直信号 線Gに断線があると、水平走査回路の垂直信号線Gの出 力により転送用トランジスタスイッチ群がパルスを通し ても、断線により信号が検査用スイッチのゲートに伝わ らないため、J・に示すように、Gのパルスの選択期間 中にある検査用パルスのみが出力されない波形となり、 垂直信号線の断線及びその位置が判定できる。

以上のように、画像表示装置の垂直信号線の終端に、検 30 査用スイッチ群を設け、転送用トランジスタスイッチ群 3 に適当なバルスを入力することにより、従来各信号線を1本1本調べるか又は液晶工程を経て画像を表示させるまで不明があった垂直信号線の断線及びその位置を液晶工程以前に簡単に知ることができる。また、検査用スイッチ群 5 は実施例では薄膜トランジスタにより形成したが、この検査用スイッチ群は水平、垂直走査回路を形成する場合と同時に作製することができるので、新たにプロセスを増やす必要がない。

なお、本実施例では、検査用スイッチ群5としてトランジスタを用いたが、他の構成にしてもよい。また抵抗は外付けにしても、内蔵してもよく、トランジスタによる抵抗を用いてもよい。さらに、転送用トランジスタスイッチ群はnチャネルトランジスタでもPチャネルトランジスタでもよい。

発明の効果

以上のように本発明は各垂直信号線の終端に新たに検査 用スイッチ群を設け、抵抗とによりOR回路を形成した ところにある。このような構成によれば、転送用トラン ジスタスイッチの入力部に適当なパルスを印加するだけ で、従来は各信号線 | 本 | 本を検査するか液晶工程を経 て画像を表示するまで不明であった垂直信号線の断線を 、液晶工程以前に簡単に知ることができる。さらに、断 線の位置までも知ることができるようになり、断線のあ る不良のものを液晶工程以前に判定でき、その実用的効 果は大なるものがある。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の実施例における画像表示装置の構成図、第2図は本発明の第一の実施例における断線の検査例の構成図、第3図は本発明の第の実施例における断線の検査例の構成図、第4図は従来の画像表示装置の構成図である。

1・・・・・・垂直走査回路、2・・・・・水平走査回路、3・・・・・転送用トランジスタスイッチ群、4・旧・・画素部、5・・・・・検査用スイッチ群。 代理人の氏名 弁理士 粟野重孝 はが1名/ーー2°・・

-m-

4 • •

垂直 t L i □路

水平走童口n

転Ⅰ用トランジスタスイ叩チ評

画素部

惰魚用スイッチ群

第

図

一丁士一一丁下下下

第

図

第図

50

訂正有り

19日本国特許庁(JP)

4 特許出願公開

☞公開特許公報(A) 平3-18891

識別記号 庁内整理番号 @公開 平成3年(1991)1月28日 G 09 G G 01 R G 02 F 3/38 31/00 1/138 8621-5C 7905-2G 500 9018-2H

> 審查請求 朱請求 請求項の数 2 (全4頁)

母発明の名称 画像表示装置およびその検査方法

> 頭 平1-153422 ②特

頤 平1(1989)6月15日 **23** 田 .

外1名

@発 ш 太 敦 也 砂発 明 者 江 本 文 昭 @発 明 者 千 田 耕 可 伊発 明 藤 英 抬 個発 明 中 個発 上 康 裕 砂出 顧 松下電子工業株式会社 四代 理 弁理士 栗野 重幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 大阪府門真市大字門真1006番地

松下電子工業株式会社内

1、発明の名称

面像表示装置およびその検査方法

- 2、特許請求の範囲
 - ① 絶縁基板上に薄膜トランジスタから成る水平 走室回路部、垂直走を回路部、及び二次元マト リクス状に配列された蓄策と、各列の蓄景に映 像信号を供給する最直信号能からなる国素部が 形成されてなり、前記水平走差回路の出力部は 前記水平走査回路の出力パルスにより創御され る映像信号を前記国業部の各列の金直信号線に 伝送する転送用トランジスタスイッチ群を有 し、かつ前記画来部の各列指直信号線の終端が 別の検査用スイッチ群の制御箱子に接続されて いることを特徴とする首体表示装置。
 - ② 検査用スイッチ群の制御着子に検査用パルス を入力し、検査用スイッチ群と抵抗によりOR 国路を形成し、検査用スイッチ群からの出力被 形により垂直信号線の新線を検査することを特 徴とする特許請求第11項記載の国像表示装置の

検查方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、絶録差板上に膵臓トランジスタを用 いて形成した液晶画像表示袋世及びその検査方法 に関するものである。

従来の技術

本発明の資象表示装置は、バックライトを備え た彼晶による異像表示独立である。

以下に従来の関係表示装置について説明する。 第4個に従来の構成図を示す。幾直走査回路11 及び水平走査回路12による駆動回路があり、水 平走査閲略12の各出力部には、水平走査閲路12 の出力により何仰される転送用トランジスタス イッチ群13が形成されている。資素部14は二 次元マトリクス状に配列されたアクティブマトリ クス方式である。さらに水平走査回路の出力によ り制御される転送用トランジスタスイッチ群13 からの出力は国家部へ点場次に書き込まれるよう。 になっている。

特朗平3-18891(2)

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来の構成では水平 走査回路からの墨直信号線の断線を調べる場合各 信号線の終婚にパットを形成して1本1本間べる か、回路作製扱に被品工程を通し、値像を表示さ せなければならず、断線を検査するには多くの工 程が必要という欠点があった。

本発明は上記欠点に能み、各重直信号線を1本 1本検査しなくても、また被品工程以前に、最直 信号線の新線及び水平走変回路の動作を確認する ことができる関係表示装置及び検査方法を提供す るものである。

課題を解決するための手段

上記録題を解決するために、本発明の画像表示 装置は画書部を通る差直信号線の終期に、別の 変用スイッチ群を設け、最直信号線の信号が検査 用スイッチ群の制御場子に接続されることにより 構成されている。また、本発明の顕像表示接置の 検査方法は、検査用スイッチ群と抵抗によりOR 回路を形成し、検査用パルスの出力により垂直信

の構成図を示す。1は無直定至回路、2は水平定 査回器、3は転送用トランジスタスイッチ群、4 は顧素部、5は検査用スイッチである。随業はア クティブマトリクス方式で、スイッチング用電観 トランジスタを有している。また、水平定査関路 2の出力部には、水平定査関路2の出力により料 卸される転送用トランジスタスイッチ群3が増え

られており、調素部4へAL配線により点層次書

き込みで信号伝達を行う。

次に本発明の関係表示製産の開来部4を達るAL 配準の垂直信号線の断線を制べる方法について説明する。第2回にその構成図と各点における電子 放びその出力被形、Dは転送用トランジスタス イッチ群3に入力する検査用パルスを示してい る。各垂直信号線は検表用スイッチ群5のゲート に入力されており、ソース・ドレインは美遺に なっている。また、検査用スイッチ群3と抵抗に より〇R四路を形成している。

抵抗Rの大きさは検査月スイッチ5のトランジ

好線の新線を検査することにより構成されている。

作用

各信号線の終端には各々検査用スイッチが設けられており、各検査用スイッチは抵抗とによりOR 回路を情成している。水平走安回路の出力により 制御される転送用トランジスタスイッチ 群の入力 満子には水平走会回路の各出力の選択期間よりも 低かいパルスを入力する。もしも急速値号線に断線がなければ、垂直信号線の終端に設けた検査用スイッチ群の出力波形は、転送用トランジスタスイッチ群に入力したパルスと同じ被形となる。

本発明は上記の原理に基づくものであり、金面 信号権の有無及び位置を簡単に調べることのでき る関係表示装置及びその検査方法を提供するもの である。

実施例

以下、本発明の一実施例について図画を参照しながら説明する。

第1回は本発明の実施例における画像表示装置

次に本発明の第二の実施例について図画を参照 しながら説明する。

第3回は第二の実施例における関係表示装置の 構成回を示す。第一の実施例と異なる点は、水平 走査関係の出力が、終りの出力と時間的に重なっ ている事と、これによって垂直信号線の終端に設 けた検査用スイッチ群が、二列に分かれており、 検査用スイッチが交互の列に設けられている。

特閒平3-18891(3)

次に木実施例における画像表示技能の画素部を 選るAL配線の垂直信号線の断線を調べる方法に ついて説明する。節3図にその構成図と各点にお ける電圧放形を示す。F,G,Hはそれぞれの最 直信号雑及びその出力被形である。各線の出力故 形は関りの出力と、時間的に重なっている。[は 転送用トランジスタスイッチ群に入力する検査用 パルスを示している。検査用パルスは、ある垂直 信号線の出力の立ち上がりから次のパルスの立ち 上がりの間にのみ出力があるパルスとなってい る。各金直信号線は検査用スイッチのゲートに入 力されており、各検査用スイッチは、坐直信号線 の奇数段出力と、偶数段出力とに分かれており、 各検査用スイッチ群はソース、ドレインは共通と なっている。また各検査用スイッチ群と抵抗によ りOR和路を形成している。ここで垂直倡号線 F, G, Hに断線がないとすると、J点における 出力被形は共に転送用トランジスタスイッチ群に 入力されるパルスIと同じ故形が出力される。し かし、例えば垂直信号線Gに断線があると、水平

定査回路の感面信号はGの出力により転送用トランジスタスイッチ群がパルスを通しても、筋能により信号が検査用スイッチのゲートに伝わらないため、J に示すように、Gのパルスの選択期間中にある検査用パルスのみが出力されない放形となり、差直信号線の散線及びその位置が判定できる。

なお、本実施例では、検査用スイッチ群 5 とし てトランジスタを用いたが、他の構成にしてもよ

い。また低抗は外付けにしても、内厳してもよく、トランジスタによる抵抗を用いてもよい。さらに、転送用トランジスタスイッチ群はnチャネルトランジスタでもPチャネルトランジスタでもよい。

発明の効果

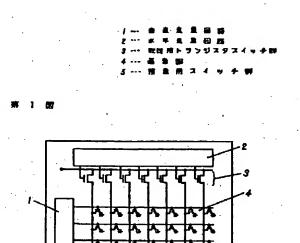
4、図画の簡単な説明

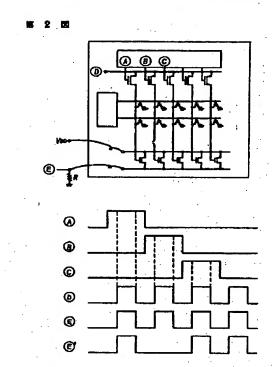
第1 図は本発明の実施例における関係表示技能 の構成図、第2 図は本発明の第一の実施例におけ る断線の検査例の構成図、第3回は本発明の第二の実施例における断線の検査例の構成図、第4図は従来の服像表示後間の構成図である。

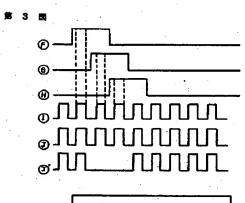
1 ……最高走査国路、2 ……水平走査団路、3 ……転送用トランジスタスイッチ群、4 …… 原素部、5 ……検査用スイッチ群。

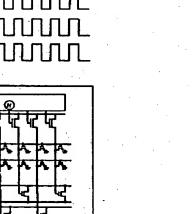
代理人の氏名 弁理士 栗野薫孝 ほか1名

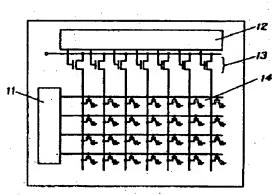
特閣平3-18891(4)











【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載 【部門区分】第6部門第2区分 【発行日】平成6年(1994)11月8日

【公開番号】特開平3-18891

【公開日】平成3年(1991)1月28日

【年通号数】公開特許公報3-189

【出願番号】特願平1-153422

500

【国際特許分類第.5版】

G09G 3/36

7319-5G

GO1R 31/00

7324-2G

G02F 1/136

9018-2K

手続補正書

平成 4 年 5月 16日

特許庁長官股



1 事件の表示

平成 1 年 特 許 職 第153422号

2 発明の名称

国象表示装置およびその検査方法

8 接正をする者

事件との関係

特 許 出 駅 人 学校5年10月20日在前交支所(一位)

住 所

大阪府高级市中町 1 香 1 号

名 称代安 专

(584) 松下電子工業株式会社

,

代 恒 人 〒571

CE Br

大阪府門真市大字門真1008番地

松下電器应贷款式会社內任

小 假 抬

氏 4

(TB42) 弁理士

厚 柏 明 (ほか 2名)

[連絡先 電器 03-8484-9471 知的財産権センター]

5 補正により増加する請求項の数

0

6 植正の対象

明都會全文

四国

7 第正の内容

(!) 明和書を別紙の通り全文検正いたし

② 図面の第8図を期級の通り補正いたし

1、発明の名称

関係表示装置およびその検査方法

2、特許請求の範囲 :

- (1) 絶異基权上に環験トランツスタから成る水平走査回<u>路、</u>型直走室回<u>路、</u>及 び二次元マトリタス伏に配列された画素館と、<u>導電性機からなる</u>各列の画素 に映像信号を供給する速度信号線<u>を備えるとともに、</u>前記水平走査回路の出 力部は前紀水平走査回路の出力バルスにより制御される映像信号を前配画演 都の各列の最直信号線に転送する転送用トランジスタスイッテ群を育し、か つ前記画演都の各列<u>の</u>最直信号線の終始<u>が検査</u>用スイッテ群の制御端子に接 続されていることを特徴とする関係表示候概。
- (2) <u>国常館の各列の最高信号線の終端に接続された</u>検査用スイッチ群の制御機 子に検査用ペルスを入力し、<u>前配</u>検査用スイッチ群と抵抗により0尺 回路を 形成し、<u>前配</u>検査用スイッチ群からの出力波形により<u>前配</u>垂電信号線の断線 を検査することを特徴とする回像表示装置の検整方法。
- 3、発明の詳細な説明

座業上の利用分野

本発明は、絶縁基収上に同惑トランジスタを用いて形成した液晶画像-拡示数 便及びその検査方法に関するものである。

従来の技能

「財政を示義職は、パックライトを帰えた被品による関係表示技能である。 以下に従来の関係表示装能について説明する。第4回に従来の機成回を示す。 単直走意回路11及び水平走査回路12による駆動回路があり、水平走査回路 12の各出力部には、水平走査回路12の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群13が形成されている。回彙部14は二次元マトリクス状に配列されたアクティブマトリタス方式である。さらに水平走査回路12の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群13からの出力は国案部14へ以限次に存き込まれるようになっている。

発明が解放しようとする舞窟

しかしながら、このような従来の構成では水平走意回路からの垂直信号線の 断線を調べる場合各垂直信号線の終端に広いパッド部を形成して1本1本間へ るか、回路作製後に被品工程を通し、回像を表示させなければならず、新程を 検査するには多くの工程が必要という欠点があった。

本発明は上記欠点に低み、各感直信号線を1本1本検査しなくても、また液 品工程以前に、超直信号線の新線及び水平忠直回路の動作を確認することがで きる国像表示数据及び検査方法を提供するものである。

詳細を解決するための手段

上記舞器を解決するために、本発明の画像投示袋屋は回費節を通る堡庫信号 縁の桟塘に、検査用スイッチ部を設け、昼庫信号線が検査用スイッチ部の制御 増予に接続されることにより構成されている。また、本発明の回像設示装置の 検査方法は、検査用スイッチ部と抵抗によりOR回路を形成し、検査用スイッ チ群からのパルスの出力により単直信号線の新線を検査するものである。

作用

各風食信号線の終端には各々検査用スイッチが設けられており、各検査用スイッチ群は抵抗とによりOR回路を構成しているので、水平走査回路の出力により制御される転送用トランジスタスイッチ群の入力増予には水平走査回路の各出力の選択期間よりも短いパルスを入力すると、もしも単位信号線に断続がなければ、単位信号線の終端に設けた検査用スイッチ群の出力設形は、転送用トランジスタスイッチ群に入力したパルスと同じ被形となる。

本発明は上配の原理に基づくものであり、垂直信号線の新線の有無及び位置 も簡単に調べることのできる国像表示装置及びその検査方法を提供するもので ある。

肉筋例

以下、本発明の一束施例について図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における関係表示装置の構成図を示す。1は垂直走 寮回路、2は水平走査回路、3は転送用トランジスタスイッチ群、4は画索部、 5は検定用スイッチ群である。画案部4はアクティブマトリクス方式で、スイッ チング用荷幹トランジスタを育している。また、水平走査回路2の出力部には、

用トランジスタスイッチ群3に入力する検査用パルスを示している。検査用パルス | は、ある転送用トランジスタスイッチの制御電子からの出力パルスの立ち上がりの間にのみ出力があるパルスとなっている。各重直信号離は検査用スイッチ5のゲートに入力されており、各検査用スイッチ5は、軽度信号離の奇数数出力と、偶数段出力とに分かれており、各検査用スイッチ野5はソース、ドレインはそれぞれ共通となっている。また各検査用スイッチ野5と抵抗Rにより0尺回路を形成している。ここで最直信号離に新線がないとすると、J点における出力数形は共に転送用トランジスタスイッチのに入力されるパルス | と同じ数形が出力される。しかし、何えば転送用トランジスタスイッチのと、水平走査回路の出力により転送用トランジスタスイッチの出力により転送用トランジスタスイッチのと、水平走査回路の出力により転送用トランジスタスイッチのと、水平走査回路の出力によりを送り、メスタスイッチのが出力されない変形となり、通宜信号離の新線及びその位置が制定にある検査用パルスのみが出力されない変形となり、通宜信号線の新線及びその位置が制定できる。

以上のように、面像表示装置の垂直信号線の発端に、検査用スイッテ群5を 設け、転送用トランジスタスイッチ群8に減当な検査パルスを入力することに より、従来各信号線を1本1本間べるか又は波晶工程を経て面景を表示させる まで不明があった壁直信号線の断線及びその位置を液晶工程以前に簡単に知る ことができる。また、検査用スイッチ群5は実施例では再集トランジスタによ り形成したが、この検査用スイッチ群は水平、壁直各定法回路を形成する場合 と同時に作数することができるので、新たにプロセスを増やす必要がない。

なお、本実施例では、検査用スイッテ料5としてトランジスタを用いたが、 他の構成にしてもよい。また抵抗Rは外付けにしても、内蔵してもよく、トランジスタによる抵抗を用いてもよい。さらに、転送用トランジスタスイッテ料 はホチャネルトランジスタでもPチャネルトランジスタでもよい。

発明の効果

以上のように本発明は各盤頂信号線の終端に断たに検査用スイッテ群を設け、 低抗とによりOR画路を形成したところにある。このような構成によれば、転 水平患査回路2の出力により制御される転送用トランジスタスイッテ導3が増えられており、回案第4へアルミニウム (AL) 記録により点膜次書含込みで信号伝達を行う。

次に本発明の国像投示装置の画業部4を通るAL記録の設定監号線の断算を 関べる方法について説明する。第2回にその構成図と各点における電圧政形を 示す。A.B.Cはそれぞれの通道信号線を制御する転送用トランジスタスイッ テ幹の制御電子及びその出力技形、Dは転送用トランジスタスイッチ群3に入 力する入力場子とその検望用パルスを示している。各条返信号線は放変用スイッ テ肆ちのゲートに入力されており、検査用スイッチ群5のソース・ドレインは それぞれ共通に接続されている。また、検査用スイッチ群5と低抗尺によりOR 回路を形成している。

抵抗Rの大きさは検査用スイッチ5のトランジスタのオン抵抗より大きく、オフ抵抗よりも小さく設定される。ここで単直信号線に防観がないとすると、 と点における出力放形は転送用トランジスタスイッチ群8に入力される検査用 パルスDと同じ放形が出力される。しかし、例えば転送用トランジスタスイッ チ群3のゲートが飼養精子Bに接続された単直信号線に防観があると、水平 直回路2の出力により転送用トランジスタスイッチ群8に検査用パルスDを選 しても、断線により信号が検査用スイッチ5のゲートまで伝わらないため、B' の放形に示すように出力放別は転送用トランジスタスイッチ群8に入力される 検査パルスDとは異なり、断線部分での出力はなくなる。

次に本発明の第2の実施例について図面を参照しながら説明する。

第3図は第2の実施側における國像表示装置の被影響と構成図を示す。第1 の実施例と異なる点は、水平地登四路の出力放影が、繰りの出力と時間的に登 なっている事と、これによって垂直信号線の終端に設けた機・用スイッチ群ら が、二列に分かれており、検査用スイッチが交互の列に並列に設けられている。

次に第2の実施例における関係表示装置の測索部を通るAL配線の整度信号 線の助線を貫べる方法について説明する。P. G. Hはそれぞれの垂直信号組 を制御する転送用トランジステスイッチ係3の側面端子及びその出力放形であ り、各制御増子の出力放形は関りの出力と、時間的に重なっている。1は転送

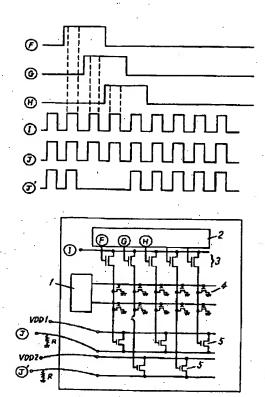
送用トランジスタスイッチの入力部に適当な検査パルスを印加するだけで、従来は各信号線1本1本を検査するか被品工程を経て関係を表示するまで不明であった単直信号線の新線を、按品工程以前に簡単に知ることができる。 きらに、断線の位置までも知ることができるようになり、断線のある不良のものを液品工程以前に判定でき、その実用的効果は大なるものがある。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の変態例における脳会接示装置の構成図、第2図は本発明の 第1の実施側における脳線の執査例の執形と構成図、第3図は本発明の第2の 実動例における断線の検査側の被形と構成図、第4図は従来の面母を示装置の 構成図である。

1……重直走査国路、2……水平走査国路、8……転送用トランジスタスイッチ群、4……開業部、5……納金田スイッチ群

代理人の氏名 弁理士 小銀治 明 ほか2名



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

□ BLACK BORDERS
□ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
□ FADED TEXT OR DRAWING
□ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
□ SKEWED/SLANTED IMAGES
□ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
□ GRAY SCALE DOCUMENTS
□ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
□ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.